

Resumen de la charla

Influencia de las intrusiones atmosféricas africanas en el sur de la Península

Lugar y Fecha: Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga, 9 de enero de 2014

Organiza: M^a Carmen Fernández Jiménez, asignatura de Contaminación Atmosférica.

Ponente: José Antonio García Orza, Titular de Universidad del Área de Física Aplicada de la Universidad Miguel Hernández de Elche

A partir de datos de calidad del aire registrados en Málaga en el periodo 2007-2012, y del análisis de su variabilidad temporal a distintas escalas, se describen las distintas fuentes (antrópicas o naturales) de materia particulada en suspensión que afectan a la ciudad. Un tercio de los días del año se produce la llegada de aire del norte de África cargado con partículas de origen mineral. Aunque esta llegada ocurre durante todos el año, son julio y agosto los meses en los que se produce con mayor frecuencia. La concentración media de PM₁₀ diario durante estos episodios es de 43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras que cuando no se producen la media se reduce a 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La mayor parte de las superaciones del valor límite diario (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) son debidas a la intrusión de partículas norteafricanas, si bien las obras de metro han supuesto en alguna estación de medida un incremento considerable de los niveles de PM₁₀.

Tras revisar los distintos mecanismos que provocan el levantamiento de partículas del suelo en el norte de África, se presentan las principales vías de transporte de polvo: la principal atraviesa el Océano Atlántico y llega a Brasil en invierno y al Caribe en verano; en menor medida se produce el transporte hacia Europa, pudiendo seguir distintas vías; por último, el Mediterráneo oriental se ve afectado principalmente en primavera. Se describen en particular las situaciones meteorológicas sinópticas responsables del transporte a la Península Ibérica, y se muestra que el impacto en los niveles de concentración de partículas en suspensión decrece con la latitud siguiendo una ley de potencias.

Se describe en detalle la excepcionalmente intensa intrusión de octubre de 2008, y se muestra que la mayor parte de las intrusiones cuyo impacto en estaciones de fondo rural fue mayor de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (como media diaria) siguen un mismo patrón. El análisis de trayectorias de las parcelas de aire que llegaron a Málaga durante esos episodios indica que se produce la inyección directa de aire cargado de polvo mineral dentro de la capa límite en la costa, tras su paso sobre el Atlas en condiciones de inestabilidad en el noroeste de África. Se compara esta situación con otras intrusiones, de características en principio similares, pero que tuvieron un intenso impacto en altura y no en superficie, con los mayores espesores ópticos (integrados en columna) registrados hasta la fecha pero con concentraciones moderadas de PM₁₀.